



Projet MAKALA

« Gérer durablement la ressource bois énergie »

Rapport d'activités en périphérie de Kisangani Octobre - Décembre 2012



Pierre Clinquart
Georges Mumbere



L'**enjeu** du projet MAKALA est de répondre à l'augmentation continue des besoins et aux risques de gestion non durable des ressources forestières en améliorant la durabilité de l'approvisionnement en ressource bois énergie en RDC, et au-delà, en Afrique tropicale humide.

L'**objectif principal** du projet MAKALA est de sécuriser la ressource en bois pour l'approvisionnement en énergie de deux villes de RDC et une ville du Congo, par une amélioration de la gestion des forêts (naturelles et plantées) et de l'efficacité de la transformation énergétique, en vue d'augmenter durablement le niveau de vie des populations locales.

Les **objectifs spécifiques** du projet MAKALA sont les suivants :

- apporter une vision prospective et contribuer à une meilleure compréhension et faisabilité des nouveaux mécanismes de financement, dans un cadre institutionnel stabilisé et clarifié ;
- gérer durablement et améliorer la valeur de la ressource bois énergie (forêts naturelles et plantées) ;
- améliorer la transformation du bois en charbon et augmenter le rendement énergétique ;
- impliquer et organiser les communautés rurales pour une meilleure appropriation (savoirs, bénéfices)

Ce document a été réalisé avec l'aide financière de l'Union Européenne. Le contenu de ce document relève de la seule responsabilité de ses auteurs et ne peut en aucun cas être considéré comme reflétant la position de l'Union Européenne.

Georges Mumbere: Ingénieur Province Orientale / Projet Makala
Email : georgemumbere@yahoo.fr

Pierre Clinquant : Volontaire International – Ingénieur projet / Projet Makala
Email : pierre.clinquant@cirad.fr

Ce document n'aurait pas pu se faire sans l'aide apportée par les différents acteurs du projet.

Table des matières

Table des matières	3
Table des figures	4
Table des tableaux	4
Liste des sigles, acronymes et abréviations	5
Résumé	6
1. Accueil de missions	8
2. Module 3 : « Gérer les forêts naturelles périurbaines dégradées »	8
2.1 Plans simples de gestion du village d'Alenge	8
2.1.1 Déroulement des réunions	8
2.1.2 Synthèse des mesures de gestion	9
2.1.3 Philosophie d'intervention et visions paysannes	10
2.2 Pépinières villageoises à essences locales	11
2.2.1 Alenge	11
2.2.2 Batchepo 1	12
2.2.3 Batchepo 2	15
2.2.4 Bambane 3	15
2.3 Suivi de reboisements et de RNA à Alenge	15
3. Module 4 : « Développer les plantations villageoises »	16
3.1 Suivi des pépinières d' <i>Acacia auriculiformis</i>	16
3.1.1 Kisangani et route de l'aéroport	17
3.1.2 Alenge	17
3.1.3 Axe « nouvelle route Buta »	18
3.1.4 Ferme Lula	18
3.2 Lancement d'une « Opération Bande Verte »	20
3.2.1 Concept	20
3.2.2 Réunions de sensibilisation	21
4. Module 6 : « Formation et renforcement des capacités en bois énergie »	21
4.1 Module de formation sur le bois énergie	21
4.2 Atelier sur l'agroforesterie et la gestion de terroir	22
5. Evolution de partenariats	23
5.1 Tropenbos International	23
5.2 Projet Reforco	23
6. Visibilité	24
7. Activités à venir	25
Références bibliographiques	26
Annexe 1 : tableaux récapitulatifs des activités actuelles, des activités futures et des mesures de gestion à mener dans chaque UP des terroirs sous gestion des clans d'Alenge pour arriver leur vision d'avenir	27
Annexe 2 : tableaux de synthèse des mesures de gestion élaborées lors de l'étape 4 de la phase de rédaction des PSG des clans d'Alenge	33
Annexe 3 : Cartes des mesures de gestion élaborées lors de l'étape 4 de la phase de rédaction des PSG des clans d'Alenge	36

Table des figures

Figure 1 : construction de la carte des unités paysagères à l'aide de la maquette interactive (à gauche) et positionnement des vignettes « activités » (à gauche) dans le cadre de l'étape 4 de la phase de rédaction du PSG du clan Babodjango à Alenge (photos : P. Clinquart).....	8
Figure 2 : extraction (à gauche), remise (au centre) et semis (à droite) de graines d'orangers et de mandariniers pour la pépinière villageoise d'Alenge (photos : P. Clinquart).....	12
Figure 3 : plantules d'agrumes sorties de terre avec plusieurs tiges dans la pépinière villageoise d'Alenge (photos : P. Clinquart)	12
Figure 4 : fin du nettoyage et début du piquetage du site (à gauche) avant la mise en place de la structure des bacs (à droite) de la pépinière villageoise de Batchepo 1 en septembre 2012 (photos : P. Clinquart)	13
Figure 5 : remplissage (à gauche) et classement des sachets (à droite) avant les premiers semis d'essences fruitières dans la pépinière villageoise de Batchepo 1 en octobre 2012 (photos : P. Clinquart).....	13
Figure 6 : démonstration de mise en terre d'un plant de cocotier à Batchepo 1 (photo : P. Clinquart)	14
Figure 7 : lignes de cacaoyers plantés fin 2011 (à gauche) et mi 2012 (à droite) dans des jachères forestières du terroir du clan Babodjango à Alenge, photographiés en décembre 2012 (photos : P. Clinquart)	16
Figure 8 : construction de bacs de pépinière et remplissage de sachets à <i>Acacia auriculiformis</i> avec l'équipe du SENAMA (photo : P. Clinquart).....	19
Figure 9 : démariage d' <i>Acacia auriculiformis</i> dans la pépinière du SENAMA d'une capacité de 10 000 plants sur la ferme Lula en rive gauche de Kisangani (photos : P. Clinquart)	19
Figure 10 : logo de l'Opération Bande Verte élaboré par F. Bisiaux.....	20
Figure 11 : cours en salle à l'Unikis (à gauche) et démonstration de l'utilisation de la maquette interactive à Bambane 3 (à droite) dans le cadre de la formation bois énergie dispensée par D. Louppe (photos : P. Clinquart).....	22
Figure 12 : présentation (à gauche) et invités (à droite) du projet Makal lors de l'atelier sur l'agroforesterie et la gestion de terroir (photos : M. Atchaotema à gauche, G. Mumbere à droite)	23
Figure 13 : panneaux indicateurs de l'intervention du projet Makala à Bamlbane 3 (à gauche) et Batchepo 1 (à droite) (photos : G. Mumbere)	24

Table des tableaux

Tableau 1 : total des essences fruitières fournies pour les trois pépinières villageoises en périphérie de Kisangani de septembre à fin-décembre 2012.....	11
Tableau 2 : essences fruitières fournies aux pépiniéristes d'Alenge de septembre à fin-décembre 2012.....	11
Tableau 4 : essences fruitières fournies aux pépiniéristes de Batchepo 2	15
Tableau 5 : synthèse du suivi des pépinières d' <i>Acacia auriculiformis</i> pour la campagne 2012 A	16
Tableau 6 : synthèse du suivi des pépinières d' <i>Acacia auriculiformis</i> pour la campagne 2012 B	17

Liste des sigles, acronymes et abréviations

ADIKIS : Association pour le Développement Intégré de Kisangani

CTB : Coopération Technique Belge

INERA : Institut National pour l'Etude et la Recherche Agronomiques

IITA : International Institute of Tropical Agriculture

LIAC : Ligue des Ingénieurs Agronomes du Congo

MECNT : Ministère de l'Environnement, Conservation de la Nature et Tourisme

pk : point kilométrique

PSG : plan simple de gestion

ONGD : organisation non gouvernementale de développement

Reforco : projet d'appui à la formation et à la recherche forestière en République Démocratique du Congo

RNA : régénération naturelle assistée

SENAMA : Service National de Mécanisation Agricole

TBI : Tropenbos International

Unikis : Faculté des Sciences de Kisangani

UP : unité paysagère

WWF : World Wild Fund for Nature

Résumé

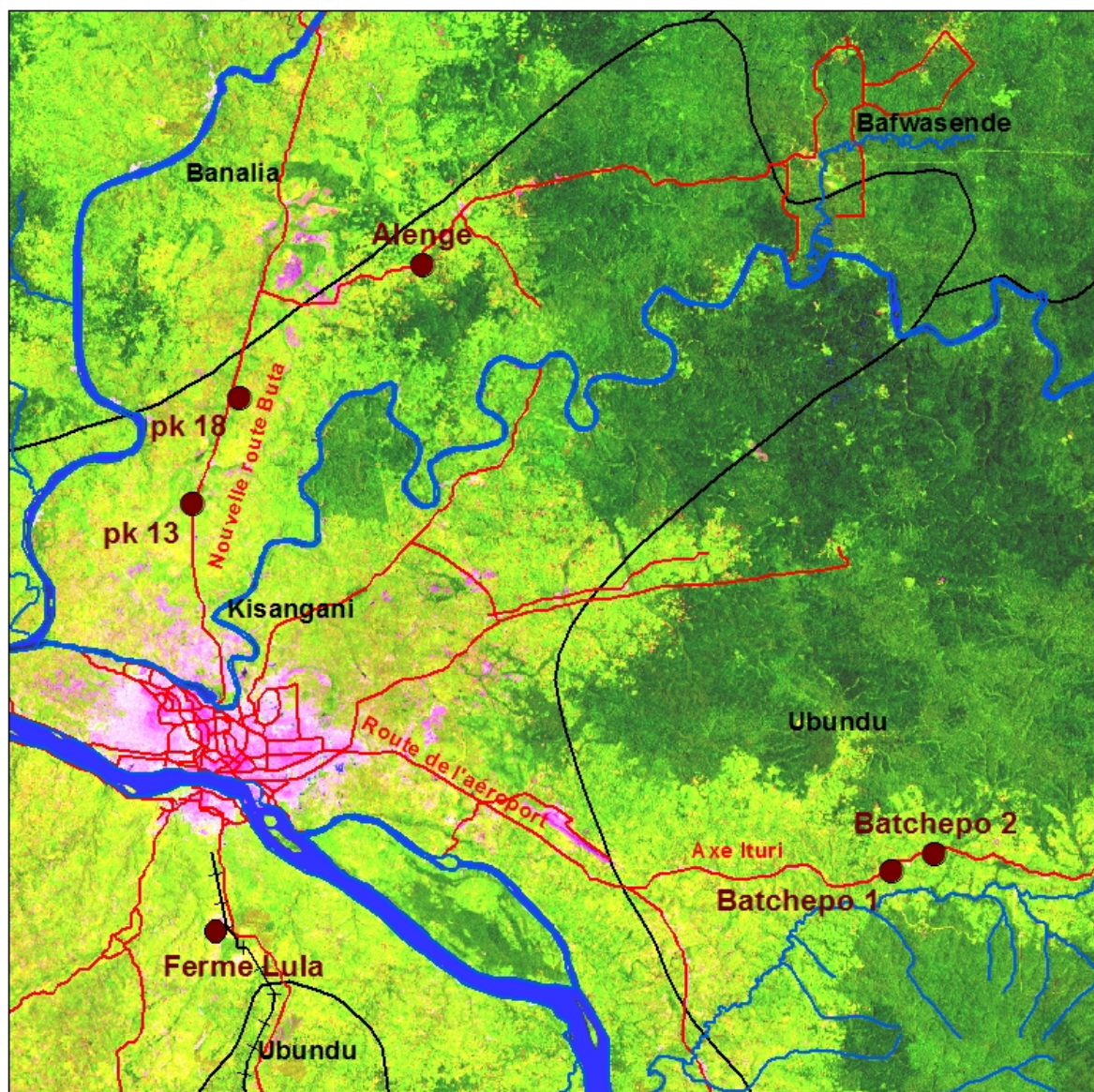
Ce document est destiné aux partenaires du projet Makala. Il fait suite au rapport d'activités couvrant la période de juillet à septembre (CLINQUART, MUMBERE, 2012) et a pour objectif de décrire les activités réalisées dans la zone de Kisangani depuis lors.

Dans le cadre du module 3 « Gérer les forêts naturelles périurbaines dégradées » et de l'élaboration des plans simples de gestion des trois clans du village d'Alenge, les mesures de gestion ont été définies pour le terroir de chacun des clans. Elles consistent principalement à enrichir les plantations et les jachères à l'aide des essences fruitières en croissance dans leur pépinière villageoise, reboiser les zones savanisées avec de l'*Acacia auriculiformis* et créer une réserve forestière. Certaines mesures de gestion portent également sur l'amélioration de l'élevage et de l'agriculture. Bien qu'elles ne puissent pas faire l'objet d'un appui de la part du projet Makala, elles ont été intégrées aux plans simples de gestion qui auront notamment vocation à contribuer à la diminution de la pression anthropique locale sur la ressource bois à travers une diversification des activités agricoles. En parallèle, les semis d'essences fruitières ont été lancés début octobre dans les trois pépinières villageoises d'Alenge, Batchepo 1 et Batchepo 2, avec des lots de semences de cacaoyers, safoutiers, orangers et mandariniers. Au total, plus de 5 000 sachets ont été semés pour 50 pépiniéristes.

Dans le cadre du module 4 « Développer les plantations villageoises », la plupart des plants d'*Acacia auriculiformis* laissés en pépinière lors de la campagne 2012 A ont été mis en place, soit environ 6 700 acacias. Pour la campagne 2012 B, environ 3 100 acacias ont pu être mis en place pendant la saison pluvieuse. Mais la plupart des pépinières ayant été lancées trop tardivement pour permettre la mise en place des plants avant la saison sèche, les plants restants issus de plus de 32 000 sachets semés seront maintenus en pépinière jusqu'à la prochaine saison pluvieuse mi-mars. En parallèle, une « Opération Bande Verte » permettra aux paysans volontaires de valoriser les terres savanisées proches des habitations des kilomètres 13 à 18 de l'axe nouvelle route Buta, à travers la mise en place de parcelles agroforestières associant de l'*Acacia auriculiformis* avec des boutures de manioc de variétés améliorées fournies par l'International Institute of Tropical Agriculture.

Dans le cadre du module 6, une trentaine d'étudiants de la faculté des Sciences de Kisangani a participé à la première dispense de la formation sur le bois énergie par Dominique Louppe du CIRAD. Ont été alternées journées de cours théoriques en salle et sorties sur le terrain, notamment sur certains sites d'intervention du projet Makala. En parallèle, l'équipe Makala a pleinement participé à un atelier sur l'agroforesterie et la gestion durable de terroir, organisé en partenariat avec la Coopération Technique Belge, la Ligue des Ingénieurs Agronomes du Congo et le World Wild Fund for Nature. Visant à la vulgarisation et la diffusion d'informations envers les organisations paysannes de plusieurs territoires du district de la Tshopo, cet atelier a réuni plus de 50 personnes, principalement des paysans mais aussi des cadres d'horizons différents.

Localisation des sites d'intervention du projet Makala en périphérie de Kisangani



Légende

- Village d'intervention
- Cours d'eau
- +— Voie ferrée
- Axe routier
- Limite de territoire



0 5 10 km

Sources : Landsat 2005-2010, WRI Forest Atlas, P. Clinquart.

1. Accueil de missions

- Du 28 septembre au 10 octobre : mission de D. Louppe du Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (Cirad) dans le cadre du module 6 pour la première dispense du module de formation sur le bois-énergie à l'Unikis.
- Du 29 octobre au 2 novembre : mission d'appui de F. Bisiaux de la Fondation Hanns Seidel (FHS) dans le cadre du module 4.
- Du 2 au 9 décembre : mission de suivi-évaluation de F. Mubilayi de la Direction du Développement Durable (DDD) du Ministère de l'Environnement, Conservation de la Nature et Tourisme (MECNT).

2. Module 3 : « Gérer les forêts naturelles périurbaines dégradées »

2.1 Plans simples de gestion du village d'Alenge

La phase de rédaction des 3 plans simples de gestion (PSG) des clans Babodjango, Babotombo et Badibo s'est poursuivie avec la mise en œuvre de l'étape 4 portant sur l'élaboration de mesures de gestion de leurs terroirs.

2.1.1 Déroulement des réunions

- 16 et 17 octobre : première réunion avec chacun des clans.

A l'aide de la maquette interactive, les membres du groupe de travail ont représenté la carte de l'espace sous gestion de leur clan et les unités paysagères (UP) y ayant été définies lors de l'étape 3. Puis UP après UP, ils ont positionné les vignettes « activités du présent », « activités du futur » et « activités techniques » afin d'identifier les mesures de gestion (cf. fig. 1).

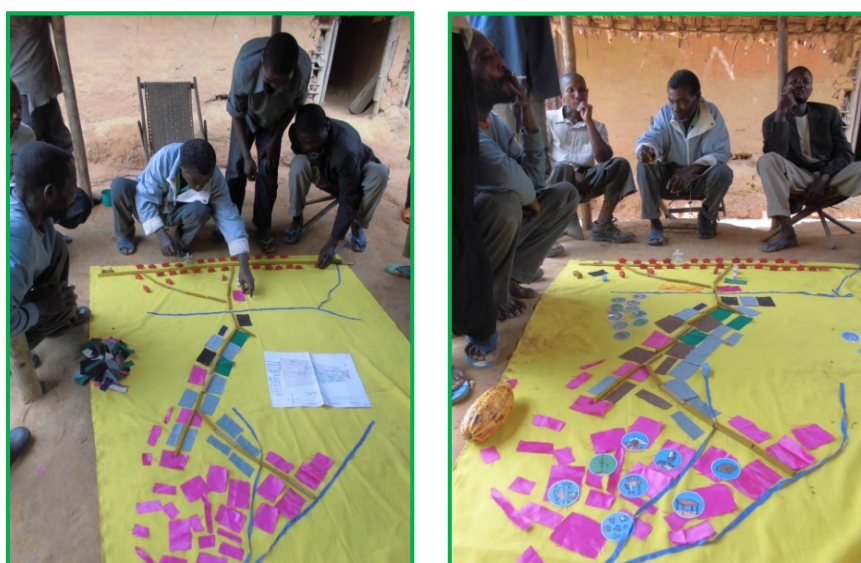


Figure 1 : construction de la carte des unités paysagères à l'aide de la maquette interactive (à gauche) et positionnement des vignettes « activités » (à gauche) dans le cadre de l'étape 4 de la phase de rédaction du PSG du clan Babodjango à Alenge (photos : P. Clinquart)

Généralement, un à trois membres du groupe de travail ont participé à la construction de la maquette. Mais l'ensemble des membres de la réunion a ensuite été impliqué dans l'énonciation des activités actuelles et de celles à mener dans le futur, avec une vision commune plutôt claire et unanime.

- 9 et 10 novembre : seconde réunion de l'étape 4.

Les membres du groupe de travail ont validé les mesures de gestion envisagées lors de la première réunion et les ont représentées sur la carte.

2.1.2 Synthèse des mesures de gestion

Les mêmes types d'UP sont présentes dans les terroirs sous gestion de chacun des clans, ce qui est probablement à l'origine d'une vision de l'avenir et de mesures de gestion similaires pour les 3 clans, à savoir globalement (détails en annexes 1, 2 et 3) :

- Continuer l'ensemble des activités menées actuellement dans chacune des UP.
- Améliorer l'élevage (intensification, augmentation des cheptels et meilleure lutte contre les épidémies) dans le village et étendre aux zones marécageuses des activités de pisciculture récemment lancées dans le village dans le cadre d'une intervention de l'Association pour le Développement Intégré de Kisangani (ADIKIS).
- Augmenter les productions agricoles et maraîchères grâce à l'utilisation de variétés améliorées.
- Constituer une réserve forestière (zone de protection totale) commune aux 3 clans.
- Reboiser le village et enrichir les jachères en plantant majoritairement des espèces fruitières (cacaoyers, palmiers, safoutiers et agrumes essentiellement, également utilisés pour enrichir les plantations de palmiers et d'acacias) ainsi que des acacias dans une moindre mesure.

La réserve forestière, qui représente une partie de l'ensemble de la zone forestière du terroir du village, est en cours de délimitation par layonnage.

Suite aux expérimentations de régénération naturelle assistée (RNA) et de bouturage d'essences forestières (arbres à bois énergie, à bois d'œuvre, à chenilles) lancées lors de la mission d'appui de R. Peltier en septembre (PELTIER, 2012), deux clans ont évoqué spontanément une mesure de gestion comprenant l'application de ces techniques : le reboisement du village en essences à bois d'œuvre pour un clan, l'enrichissement des jachères et des champs en essences forestières d'intérêt divers pour l'autre.

L'étape 5 de la phase de rédaction des PSG (étape portant sur la définition des règles, l'identification des droits et devoirs et la répartition des bénéfices pour chacune des mesures de gestion) sera l'occasion de tenter d'élargir la mise en œuvre de telles mesures de gestion en insistant à nouveau sur l'intérêt des techniques sur lesquelles elles reposent. Plus globalement, elle permettra de préciser le contenu et la mise en œuvre technique de l'ensemble des mesures de gestion.

2.1.3 Philosophie d'intervention et visions paysannes

Etant donné le contexte de forte dégradation du milieu forestier caractérisant la périphérie de Kisangani, les PSG à vocation première de production durable de bois-énergie élaborés à Alenge auront également vocation à diminuer la pression anthropique sur la ressource bois-énergie, et par là-même sur la ressource bois plus largement. Il apparaît qu'une voie permettant d'atteindre cet objectif consiste en une diversification des activités des paysans et à un recentrage de ces activités dans des alentours proches du village. Les mesures de gestion concernant l'élevage, la pisciculture et l'agriculture imaginées par les paysans d'Alenge permettraient de contribuer à une gestion de leurs terroirs en ce sens. Il semble donc important de les mentionner dans les PSG. Bien que le projet Makala ne soit pas en mesure d'appuyer de telles initiatives, leur évocation apparaît positive dans une optique de gestion durable des ressources forestières, et favorable aux villageois d'Alenge dans l'éventualité d'interventions futures de la part de projets de développement œuvrant dans le domaine de l'agriculture au sens large.

Il existe deux raisons majeures aux choix de l'utilisation d'espèces fruitières pour le reboisement :

- la perspective pour les planteurs de pouvoir tirer profit de leur travail rapidement, avec une production de fruits au bout de quelques années seulement (au contraire d'essences forestières dont la croissance généralement lente entraîne des délais d'exploitation beaucoup plus longs). Cela correspond à leur vision et volonté de production à court terme qui tend à répondre à leurs besoins quotidiens en termes de dépenses alimentaires, éducatives et de santé ;
- dans les villages situés en milieu encore forestier (comme Alenge, Batchepo 1 et 2), une ressource en bois encore relativement abondante qui n'incite pas les villageois à planter des essences forestières à bois énergie, à bois d'œuvre et à chenilles dont ils disposent encore. « Nos grands-parents et nos parents n'ont jamais planté d'arbres, la forêt est encore là, alors nous n'avons pas besoin de planter ces arbres » comme le disent certains à Batchepo 1. Et même s'ils sont globalement conscients d'une raréfaction progressive de la ressource en bois, ils estiment que la pénurie « ne viendra pas tout de suite » et ne sentent donc pas concernés.

Bien que les plantations d'arbres fruitiers n'aient pas pour finalité première de fournir du bois énergie aux paysans, elles collent cependant aux objectifs de gestion durable de la ressource bois énergie du projet Makala dans le sens où :

- elles représentent une étape importante de sensibilisation des paysans au concept de re-plantation des espaces forestiers en compensation de l'exploitation de la ressource bois en général, et par là-même de la ressource bois énergie ;
- de la même façon que les mesures de gestion portant sur l'amélioration de l'agriculture et de l'élevage élaborées dans le cadre des PSG des terroirs du village d'Alenge, elles permettront de diminuer la pression anthropique sur la ressource bois à travers la diversification des activités agricoles des paysans ;
- enfin, on peut considérer que si une pénurie en bois de feu apparaît au cours des prochaines décennies, les vieux arbres fruitiers pourront être exploités en vue de leur renouvellement ou émondés selon leur taille. A ce moment là, le bois produit servira de bois de feu, comme c'est actuellement le cas dans le Bas-Congo.

2.2 Pépinières villageoises à essences locales

Les essences fruitières choisies par les paysans ont été, par ordre d'importance : palmiers, cacaoyers, mandariniers et safoutiers, puis orangers, caféiers, avocatiers et cocotiers dans une moindre mesure. Il y a aussi eu quelques demandes de manguiers et ramboutaniers. De fin septembre à fin décembre, le projet a fourni des semences d'orangers, mandariniers, cacaoyers et safoutiers ainsi que des plants de cocotiers (cf. tab. 1). La chronologie de fourniture des essences aux pépiniéristes a été établie selon la disponibilité des semences et les moyens de mise à disposition de l'équipe Makala.

Tableau 1 : total des essences fruitières fournies pour les trois pépinières villageoises en périphérie de Kisangani de septembre à fin-décembre 2012

Essence	Planteurs	Semés	Plantés
Cacaoyer	36	3027	
Safoutier	14	565	
Mandarinier	23	1352	
Oranger	7	390	
Cocotier	12		119
Total	50	5334	119

2.2.1 Alenge

Après la réhabilitation de la pépinière en juillet-août et la remise de sachets aux paysans les semaines suivantes (CLINQUART, MUMBERE, 2012), les semis d'arbres fruitiers ont été lancés (cf. fig. 2 et tab. 2) avec :

- un lot de semences d'orangers et de mandariniers fin septembre ;
- un lot de semences de cacaoyers début octobre, de variété améliorée provenant de l'Institut National pour l'Etude et la Recherche Agronomiques (INERA) de Yangambi (variété hybride au potentiel de production supérieur à 2 t/ha de cacao marchand, issue d'un croisement entre une espèce acclimatée et une espèce exotique) ;
- un lot de semences de safoutiers ainsi qu'un second lot de semences de cacaoyers de variété plus locale fin novembre ;
- un second lot de semences d'orangers ainsi qu'un lot de plants de cocotiers (noix avec première feuille, directement mises en terre) fin décembre.

En parallèle ont été remis des guides pratiques « Reboisement » en Swahili.

Tableau 2 : essences fruitières fournies aux pépiniéristes d'Alenge de septembre à fin-décembre 2012

Essence	Planteurs	Semés	Plantés
Cacaoyer	17	1910	
Safoutier	4	250	
Mandarinier	11	601	
Oranger	7	390	
Cocotier	1		9
Total	21	3151	9



Figure 2 : extraction (à gauche), remise (au centre) et semis (à droite) de graines d'orangers et de mandariniers pour la pépinière villageoise d'Alenge (photos : P. Clinquart).

Un bon taux de germination a été observé pour l'ensemble des semences remises (très peu de sachets sans plantules). Mais un manque d'arrosage général a été constaté après les semis, ayant notamment entraîné la mort de plantules commençant à sortir de terre. Le stress hydrique est d'ailleurs certainement à l'origine du comportement inhabituel des agrumes, à savoir l'apparition de plusieurs tiges dès la sortie de terre (cf. fig. 3). Le comportement est plutôt bon pour les autres plantules ayant réussi à sortir de terre et à faire leurs premières feuilles, probablement grâce aux quelques événements pluvieux survenus ponctuellement. Un manque d'entretien général de la pépinière a également été constaté. Trois bacs ne sont pas en activité, l'un à cause du décès de son responsable, les deux autres pour cause d'attente de plants d'essences n'ayant pas encore pu être fournies.



Figure 3 : plantules d'agrumes sorties de terre avec plusieurs tiges dans la pépinière villageoise d'Alenge (photos : P. Clinquart)

2.2.2 Batchepo 1

Suite à la réunion du 15 septembre dédiée au tableau à icônes sur le thème de la pépinière (CLINQUART, MUMBERE, 2012), la construction de la pépinière a débuté le 22 septembre avec l'achèvement du nettoyage du site, le piquetage de l'ensemble des 36 bacs prévus et la mise en place de la structure de plus de la moitié de ces bacs (cf. fig. 4).



Figure 4 : fin du nettoyage et début du piquetage du site (à gauche) avant la mise en place de la structure des bacs (à droite) de la pépinière villageoise de Batchepo 1 en septembre 2012 (photos : P. Clinquart)

Une implication, un dynamisme et un entrepreneurial encourageants ont pu être constatés chez les futurs pépiniéristes de ce village. Ils avaient déjà défriché le site (choisi lors de la réunion du 15 septembre) en grande partie avant le rendez-vous fixé avec l'équipe du projet. La majorité d'entre eux a ensuite participé à la construction de la pépinière, et bon nombre ont achevé la construction de leur bac avant le 13 octobre, jour choisi pour la remise et le remplissage des sachets ainsi que le lancement des semis d'arbres fruitiers (cf. fig. 5) avec des lots de semences de mandariniers, de safoutiers et de cacaoyers de la variété améliorée de l'INERA de Yangambi également diffusée à Alenge. En parallèle ont été remis des guides pratiques « Pépinière » en Swahili.



Figure 5 : remplissage (à gauche) et classement des sachets (à droite) avant les premiers semis d'essences fruitières dans la pépinière villageoise de Batchepo 1 en octobre 2012 (photos : P. Clinquart)

Par la suite, ont été distribués :

- un second lot de semences de safoutiers fin octobre ;
- un lot de plants de cocotiers ainsi qu'un second lot de semences de cacaoyers de variété plus locale fin novembre ;

- un second lot de plants de cocotiers début décembre ;
- un lot de semences d'orangers fin décembre (cf. tab. 3).

Tableau 3 : essences fruitières fournies aux pépiniéristes de Batchepo 1

Essence	Planteurs	Semés	Plantés
Cacaoyer	10	667	
Safoutier	10	315	
Mandarinier	12	751	
Cocotier	11		110
Total	20	1733	110

En parallèle ont été remis des guides pratiques « Reboisement » en Swahili et « Carbonisation améliorée » en Lingala. Les plants de cocotiers, prêts à être mis en terre directement, ont été emportés par les paysans dans leurs habitations respectives après qu'une démonstration de la méthode de plantation leur ait été faite chez le chef du village avec quelques plants (cf. fig. 6). Craignant que les cocotiers ne soient volés rapidement après leur mise en terre, chaque paysan a préféré aller planter ses noix les jours suivants de son côté plutôt que de manière collective d'afin d'éviter d'éventuels regards indiscrets.



Figure 6 : démonstration de mise en terre d'un plant de cocotier à Batchepo 1
(photo : P. Clinquant)

Un bon taux de germination a été observé là encore, sauf pour les semences d'agrumes malgré un arrosage apparemment relativement régulier. Les autres essences se comportent bien et la pépinière est bien entretenue. 16 bacs ne sont pas en activité, 11 pour cause d'attente de plants d'essences n'ayant pas encore pu être fournies alors que cinq ont été purement abandonnés par leurs responsables respectifs.

2.2.3 Batchepo 2

Suite à l'absence des paysans de Batchepo 2 (initialement listés comme volontaires pour la mise en place d'une pépinière villageoise) à la réunion dédiée au tableau à icônes organisée à Batchepo 1 le 15 septembre, contrairement à ce qui avait été convenu (CLINQUART, MUMBERE, 2012), l'équipe Makala avait choisi d'attendre un signe fort de motivation de leur part avant de mettre en œuvre des activités de pépinière dans leur village. Un tel signe est venu à travers leur entreprise de construction de bacs de pépinière en autonomie en se basant sur les guides pratiques leur ayant été distribués après une remise de semences à Batchepo 1. De ce fait, des sachets leur ont été remis et les semis de fruitiers ont été lancés avec un lot de semences de cacaoyers (variété locale) fin novembre (cf. tab. 4).

Tableau 3 : essences fruitières fournies aux pépiniéristes de Batchepo 2

Essence	Planteurs	Semés
Cacaoyer	9	450

Un bon taux de germination a été observé à nouveau, mais certains pépiniéristes ont connu une faible réussite du fait d'un manque flagrant d'arrosage de manière générale. Les plantules sorties de terre ont un bon comportement malgré tout, probablement grâce aux événements pluvieux ponctuels.

2.2.4 Bambane 3

Les paysans ont confirmé leur intérêt pour la mise en place d'une pépinière villageoise comprenant des essences fruitières, mais aussi des essences forestières (arbres à chenilles, à bois d'œuvre, à *makala*) pouvant être fournies gratuitement par les paysans de Batchepo 1. La construction est à venir.

2.3 Suivi de reboisements et de RNA à Alenge

A l'occasion de la visite de F. Mubilayi le 4 décembre.

- **Reboisement**

Des cacaoyers ont été observés, issus de la première pépinière villageoise et plantés fin 2011 ou mi 2012 (pour ceux récupérés lors de la réhabilitation de la pépinière alors qu'ils y avaient été laissés à l'abandon) dans des jachères forestières du terroir du clan Babodjango à Alenge (cf. fig. 7). Globalement, les plants ont un bon comportement. L'entretien est plus ou moins régulier selon les lignes de plantation

- **RNA**

Les jeunes plants ciblés par D. Modeste pour l'expérimentation de la RNA lors de la mission de R. Peltier en septembre 2012 (PELTIER, 2012 ; CLINQUART, MUMBERE, 2012) n'ont pas été entretenus depuis. Il n'y a pas eu de reprise pour les macro-boutures d'*Alstonia boonei* qui ont été facilement déterrées et n'ont pas fait apparaître de nouvelles racines en croissance.

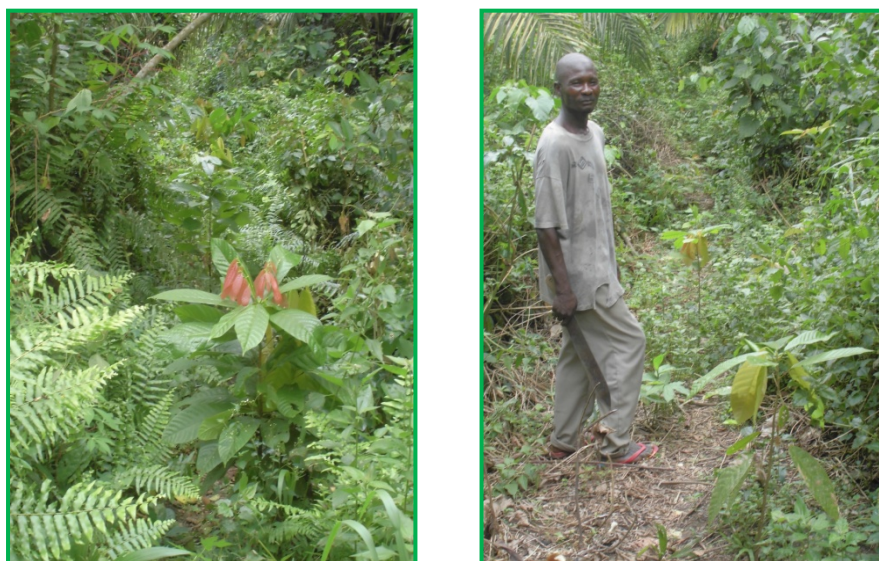


Figure 7 : lignes de cacaoyers plantés fin 2011 (à gauche) et mi 2012 (à droite) dans des jachères forestières du terroir du clan Babodjango à Alenge, photographiés en décembre 2012 (photos : P. Clinquart)

Par ailleurs, l'expérimentation de la RNA n'a pas été poursuivie de manière autonome par les paysans. Un des objectifs pour les mois à venir est donc de réaliser de nouvelles formations et expérimentations sur ces techniques à Alenge ainsi qu'à Batchepo.

3. Module 4 : « Développer les plantations villageoises »

3.1 Suivi des pépinières d'*Acacia auriculiformis*

Ci-dessous apparaît la synthèse des suivis de pépinière pour les campagnes A (cf. tab. 5) et B (cf. tab. 6) de l'année 2012.

Tableau 4 : synthèse du suivi des pépinières d'*Acacia auriculiformis* pour la campagne 2012 A

	Exploitants listés ¹	Exploitants effectifs ²	Sachets remis	Sachets semés	Acacias plantés
Route de l'aéroport	2	2	6000	3000	2500
Nouvelle route Buta	12	11	7500	6250	4265
Total	14	13	13500	9250	6765

¹ Exploitants s'étant vu remettre des sachets selon leur demande.

² Exploitants ayant effectivement réalisé et maintenu leur pépinière jusqu'à la mise en place des plants en champ.

Tableau 5 : synthèse du suivi des pépinières d'*Acacia auriculiformis* pour la campagne 2012 B

	Exploitants listés	Exploitants effectifs	Sachets remis	Sachets semés	Acacias plantés
Commune de Kabondo	1	1	2500	2000	250
Ferme Lula (SENAMA)	1	1	10000	10000	
Route de l'aéroport	4	3	8600	11000	2000
Nouvelle route Buta	57	47	19000	12750	678
Alenge	10	2	1400	200	
Total	73	54	41500	35950	3120

3.1.1 Kisangani et route de l'aéroport

Lors de la campagne 2012 A, deux exploitants de la route de l'aéroport ont eu une bonne réussite en pépinière et ont normalement mis en place leurs plants pendant la saison des pluies (cf. tab. 5). Ces exploitants, ainsi qu'un troisième ayant déjà réalisé avec une bonne réussite une plantation d'acacias dans le cadre du projet Makala en 2011, ont relancé une pépinière lors de la campagne 2012 B. L'un d'entre eux a mis en place une partie de ses plants pendant la saison pluvieuse (cf. tab. 6). Les autres plants, alors encore trop jeunes, seront mis en place à partir de mi-mars, sachant qu'il sera certainement nécessaire de tailler leurs tiges et leurs racines. Ces pépiniéristes sont habitués à l'exercice donc leurs pépinières sont bien entretenues et arrosées régulièrement. Un manque de semences n'a pas permis au quatrième exploitant de réaliser sa pépinière pour la campagne 2012 B. Il l'a donc reportée sur la campagne 2013 A.

L'action de reboisement de la Commune de Kabondo lancée en 2011 par son Bourgmestre a été poursuivie avec une nouvelle pépinière pour la campagne 2012 B dont quelques plants ont été repiqués pendant la saison pluvieuse (cf. tab. 6).

3.1.2 Alenge

Après la remise de 1 400 sachets en septembre (CLINQUART, MUMBERE, 2012), des guides pratiques « Acacia » et « Carbonisation améliorée » en Lingala ainsi que des semences ont été remis en octobre. Les semis ont été réalisés en novembre. Sur les 10 paysans demandeurs, deux seulement ont effectivement réalisé une pépinière d'acacias d'une capacité de 100 plants chacune (cf. tab. 6). Un manque d'arrosage et d'entretien a été constaté. La réussite étonnamment faible est sans doute à mettre à l'actif d'une mauvaise préparation des semences par les pépiniéristes, ou de l'état ou qualité du lot de semences. Les plants étant encore trop jeunes et chétifs pour être mis en place en champ fin décembre, leur mise en place se fera à partir de mi-mars et nécessitera certainement de tailler leurs racines et leurs tiges. Une partie des 1 200 sachets restants a été utilisée par certains paysans pour des essences fruitières.

3.1.3 Axe « nouvelle route Buta »

Suite aux missions de terrain de G. Mumbere mi-septembre (CLINQUART, MUMBERE, 2012), la plupart des acacias de la saison 2012 A a été repiquée dans les champs courant septembre (cf. tab. 6). Une partie a parfois été laissée en pépinière par certains paysans.

Début octobre, des semences, des arrosoirs et des guides pratiques « Acacia » en Lingala ont été remis aux planteurs du point kilométrique (pk) 13 au pk 20 pour les pépinières de la saison B qui ont été ensemencées dans la foulée. Début novembre, la consigne a été donnée aux paysans de réaliser le démariage après plusieurs démonstrations dans différents sites. L'opération a connu une faible réussite car la consigne a été peu respectée globalement et le démariage a alors souvent été réalisé tardivement à l'occasion d'une visite de l'équipe Makala. De même, un manque d'arrosage et d'entretien chronique a été constaté. Globalement, le meilleur travail des pépiniéristes du pk 13 est toutefois à noter, du fait du regroupement des pépinières individuelles sur quelques sites sous la supervision de J.F. Kitambala, paysan « pilote » sérieux (chef du secteur d'intervention « Batiamaduka » de l'ADIKIS) et donc personne ressource pour le projet Makala dans la zone. Alors que côté pk 18, les pépinières sont dispersées autour des habitations des pépiniéristes, et plusieurs d'entre eux ont abandonné l'entretien de leur pépinière et perdu leurs plants. Un manque de semences n'a pas permis à d'autres de lancer leur pépinière. Là encore, les plants étaient trop jeunes pour être repiqués en champ avant fin décembre donc il faudra attendre mi-mars pour mettre en place les plants en champ après avoir certainement taillés leurs racines et leurs tiges. Seul un pépiniériste n'ayant pas suivi les consignes de l'équipe Makala a mis en place une partie de ses plants fin décembre (cf. tab. 6). Lors de la visite de son champ, des attaques de criquets ont été observées sur les acacias, parfois ravageuses.

Certains planteurs de Bambane 3 (pk 18) étant locataires des terres amenées à recevoir leurs acacias, il leur a été conseillé d'établir des « contrats de plantation » entre eux et les propriétaires des terres afin d'éviter d'éventuels conflits au moment de l'exploitation des acacias.

3.1.4 Ferme Lula

Après la remise de sachets mi-septembre (CLINQUART, MUMBERE, 2012), une démonstration de construction de bacs de pépinière et de remplissage de sachets a été réalisée le 27 septembre aux côtés des travailleurs du site et de son responsable D. Lifenya, Coordonnateur provincial du Service National de Mécanisation Agricole (SENAMA) du Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche (MAEP) (cf. fig. 8). Des guides pratiques « Acacia » et « Carbonisation améliorée » en Lingala leur ont été remis le même jour, une équipe du SENAMA étant chargée de produire du *makala* sur les parcelles défrichées en cours de réhabilitation pour leur mise en culture, et ce site étant amené à constituer une plateforme de diffusion de techniques de production liées à l'agriculture.



Figure 8 : construction de bacs de pépinière et remplissage de sachets à *Acacia auriculiformis* avec l'équipe du SENAMA (photo : P. Clinquant).

Les semences d'acacia ont été remises à l'équipe SENAMA une fois un grand nombre de sachets remplis et les semis ont débuté dans la foulée. Le remplissage et le semis des 10 000 sachets a été finalisé par l'équipe SENAMA courant octobre (cf. tab. 6). Pour rappel, ces acacias sont destinés à être plantés en plein dans des champs de manioc (dont les parcelles sont en cours de défrichage) sur une superficie de 10 ha, ainsi qu'en bocage autour des parcelles déjà cultivées en riz, maïs, arachide ou soja. Une première série de démariage a eu lieu le 15 novembre lors d'une démonstration de la part de G. Mumbere (cf. fig. 9). A charge de l'équipe SENAMA de continuer l'opération au fil de l'avancement de la croissance des différentes plantules.



Figure 9 : démariage d'*Acacia auriculiformis* dans la pépinière du SENAMA d'une capacité de 10 000 plants sur la ferme Lula en rive gauche de Kisangani (photos : P. Clinquant)

La pépinière a pu être observée lors de la visite de F. Mubilayi le 3 décembre. Elle apparaît en bon état général et les plants ont un bon comportement. L'entretien et l'arrosage sont apparemment réguliers et le démariage a été réalisé pour l'ensemble des sachets. Mais les plants, encore trop jeunes pour être repiqués avant fin décembre, seront maintenus en pépinière pour être mis en place mi-mars, là encore après une taille de leurs racines et de leurs tiges probablement.

3.2 Lancement d'une « Opération Bande Verte »

Lors de la mission d'appui de F. Bisiaux, initiateur de l'idée et créateur du logo (cf. fig. 10), début novembre.



Figure 10 : logo de l'Opération Bande Verte élaboré par F. Bisiaux.

3.2.1 Concept

Le long de l'axe nouvelle route Buta, une savanisation avancée des terres proches des habitations a été constatée. Elle est la conséquence d'un appauvrissement des sols du à plusieurs cycles d'agriculture sur abattis-brûlis et qui pousse parfois les paysans à aller cultiver à plusieurs kilomètres de leur village les terres sur lesquelles la forêt était présente le plus récemment et où la fertilité du sol est donc quelque peu meilleure. L'objectif de cette opération est donc de valoriser les terrains proches des habitations du pk 13 au pk 18 (secteur faisant déjà l'objet d'activités dans le cadre du module 4) par de l'agroforesterie afin :

- d'augmenter la fertilité des sols et par là-même recentrer l'agriculture en périphérie proche des villages ;
- de réintroduire une ressource bois permettant une relance de la production de bois énergie ;
- de reconstituer un couvert forestier permettant le retour d'essences forestières locales.

Pour cela, chaque paysan volontaire ayant des terres disponibles et dont il est propriétaire mettra en place une parcelle agroforestière de 0,25 ha (50 m x 50 m) associant des acacias à des boutures de manioc de variété améliorée fournies par l'International Institute of Tropical Agriculture (IITA). Le choix des variétés (manioc doux ou amer) devra concilier les préférences des paysans et les disponibilités de l'IITA.

Planification des activités :

- lancement des pépinières d'acacias début 2013 (janvier-février) ;
- remise et plantation des boutures de manioc en mars, peu avant la grande saison pluvieuse afin qu'elles ne souffrent pas excessivement de la sécheresse ;
- repiquage dans les champs de manioc des plants d'acacias au début de la grande saison pluvieuse (mars-avril).

3.2.2 Réunions de sensibilisation

La première réunion a été réalisée avec F. Bisiaux le 1 novembre à Bambane 3 (pk 18). L'équipe du projet y a exposé son constat et le concept de l'Opération Bande Verte avant de recueillir des avis des paysans. Les paysans ont confirmé la pertinence de l'action ainsi que leur intérêt et leur motivation pour la mettre en œuvre. Les volontaires ont alors été listés et se sont vus remettre des guides pratiques « Acacia » en Lingala.

Une réunion a été organisée à Batiafeke (pk 13) quelques jours après. Des réunions supplémentaires dans d'autres villages sont à venir. Généralement les réunions se déroulent comme suit :

- évocation des activités du module 4 en cours dans la zone (plantations déjà réalisées et pépinières récemment mises en place) ;
- explication du concept de l'opération et du calendrier des activités à mener ;
- recueil des avis de l'auditoire et réponse aux questions ;
- recensement des paysans intéressés par l'opération et ayant des terres disponibles ;
- élaboration d'un plan schématique donnant une idée de la localisation des parcelles concernées par l'opération par rapport aux habitations et à la route ;
- remise de guides pratiques « Acacia » aux paysans volontaires.

Après ces premières réunions, l'équipe Makala s'est rendue compte de l'impossibilité de créer une bande verte totalement continue du fait :

- de la présence de palmeraies et de zones marécageuses dans les zones savanisées aux abords des villages ;
- du manque d'intérêt de certains ayant-droits pour l'opération.

4. Module 6 : « Formation et renforcement des capacités en bois énergie »

4.1 Module de formation sur le bois énergie

La première dispense de cette formation a été réalisée par D. Louppe à la Faculté des Sciences de Kisangani (Unikis) à 33 étudiants, principalement du Programme d'Aménagement Durable des Forêts et Gestion de Terroirs (PADEF), du 1 au 6 octobre, avec :

- cours en salle (cf. fig. 11) les 1, 2, 4 et 5 octobre ;
- sorties de terrain : le 3 à Bambane 3 (démonstration de l'utilisation de la maquette interactive, cf. fig. 11) puis à l'arboretum de Kisangani (pk 11 de l'ancienne route Buta, observation d'un milieu forestier reconstitué), et le 6 à Alenge (visite de la pépinière villageoise et des plantations et observation de charbonniers en action).

A l'issue de la formation, des certificats ont été remis aux étudiants lors d'un repas de clôture à l'Unikis. Les détails de la formation peuvent être lus dans le rapport de D. Louppe.



Figure 11 : cours en salle à l'Unikis (à gauche) et démonstration de l'utilisation de la maquette interactive à Bambane 3 (à droite) dans le cadre de la formation bois énergie dispensée par D. Louppe (photos : P. Clinquart)

Un appui logistique est venu de la part du projet d'appui à la formation et à la recherche forestière en République Démocratique du Congo (Reforco) et a contribué au bon déroulement de la formation. L'équipe Makala est actuellement toujours en attente du rapport des professeurs H. Nshimba de l'Unikis et J.-P. Lokombé de l'Institut facultaire agronomique (Ifa), encadrants et intervenants de la formation.

4.2 Atelier sur l'agroforesterie et la gestion de terroir

Cet atelier a vu le jour à l'initiative de la Ligue des Ingénieurs Agronomes du Congo (LIAC) et de la Coopération Technique Belge (CTB) suite au constat d'un besoin de vulgarisation et de diffusion de techniques d'agroforesterie émanant d'une importante demande d'informations par les communautés paysannes du district de la Tshopo.

Il a été co-organisé du 5 au 7 décembre par ces deux organismes et le projet Makala, en collaboration avec le World Wild Fund for Nature (WWF). Il a été principalement financé par la CTB dans le cadre de son projet d'Appui Institutionnel au Ministère de l'Agriculture, de la Pêche et de l'Elevage (AI-MAPE) avec un appui logistique et financier de la part du projet Makala.

L'objectif général de l'atelier était de renforcer les capacités des organisations paysannes, et plus largement des paysans de cinq territoires du district de Tshopo (Banalia, Bafwasende, Ubundu, Isangi et Opala) sur la gestion durable des ressources naturelles et des terroirs, avec l'agroforesterie comme principal outil, en s'appuyant sur les connaissances et expériences en la matière de la LIAC, du projet Makala et du WWF.

Ont participé à l'atelier 40 paysans et/ou personnes ressources membres d'organisations paysannes, d'organisations non gouvernementales de développement (ONGD) ou encore partenaires d'une des structures organisatrices (10 pour le projet Makala, cf. fig. 12) ainsi que 10 invités de différents horizons concernés par la thématique (administrations locales, enseignement supérieur, médias et ONGD).

Tous ont pu interagir lors :

- d'une présentation de la LIAC sur la théorie et la mise en pratique de différentes techniques d'agroforesterie ;
- de deux présentations du projet Makala, l'une sur l'approche participative comme outil de gestion des ressources forestières par les communautés rurales (cf. fig 12) et l'autre sur les plantations villageoises agroforestières d'*Acacia auriculiformis* ;
- d'une présentation du WWF sur la conservation participative mise en œuvre dans la réserve de biosphère de Yangambi ;
- d'un diagnostic participatif de l'état des ressources forestières dans les territoires de provenance respectifs des invités, et de propositions de pistes d'amélioration des systèmes de production agricoles en vue d'une gestion plus durable des ressources agricoles et forestières locales.



Figure 12 : présentation (à gauche) et invités (à droite) du projet Makal lors de l'atelier sur l'agroforesterie et la gestion de terroir (photos : M. Atchaotema à gauche, G. Mumbere à droite)

A l'issue de l'atelier, les participants se sont vus distribuer des guides pratiques « Acacia » et « Reboisement » en Lingala, ainsi qu'un module regroupant l'ensemble des présentations. Les détails de l'atelier peuvent être lus dans le rapport de G. Mumbere.

5. Evolution de partenariats

5.1 Tropenbos International

Une convention bipartite a été élaborée entre le projet Makala et Tropenbos International (TBI) pour un partenariat institutionnel concernant des aspects logistiques (location d'un bureau par le projet Makala dans les locaux de TBI) et la possibilité de travaux de recherche sur des thématiques communes (foresterie communautaire). Elle est en attente de signature par les deux parties.

5.2 Projet Reforco

Le projet Makala a la possibilité d'apporter un appui technique à une action de reboisement en périphérie de Kisangani, mise en œuvre par la Coordination Provinciale du MECNT sous financement du projet Reforco.

6. Visibilité

- Reportages et interviews :
 - lors de la mise en place de la pépinière à acacias sur la ferme Lula avec le SENAMA, une interview de P. Clinquant a été réalisée pour Canal Orient ;
 - lors de la formation bois énergie, une interview de D. Louppe pour Canal Congo Télévision (CCTV) et une interview de P. Clinquant pour Canal Orient ont été réalisées ;
 - lors de l'atelier sur l'agroforesterie et la gestion de terroir, des reportages de la Radio Télévision Nationale Congolaise (RTNC), la Radio Télé Numérique Boyomaise (RTNB) et Radio Mangaza ont été réalisés, ainsi que deux interviews de P. Clinquant pour Radio Okapi et Radio Télévision Amani (RTA).
- L'équipe Makala a participé à un film sur le besoin de recherche et de formation en foresterie en RDC dans le cadre du projet Reforco, tourné par M. Techy (caméraman des films *Congo River* et *Katanga Business*). Concernant le projet Makala, des prises de vue ont été réalisées lors de la réunion pour l'Opération Bande Verte à Bambane 3, puis dans les terroirs du village d'Alenge avec des interviews de P. Clinquant, G. Mumbere et P. Alenge (chef du village d'Alenge) sur la problématique du bois énergie et les activités de terrain du projet Makala. Le film comptera une vingtaine de minutes au total, donc seule une infime partie de ces images y apparaîtra a priori.
- Des panneaux indicateurs de l'intervention du projet Makala ont été installés dans les villages de Batchepo 1 (axe Ituri), Bambane 3 et Alenge (axe « nouvelle route Buta ») (cf. fig. 13).
- Un article sur les activités et les résultats du projet Makala a été écrit par l'équipe du projet pour le premier numéro de la revue « Impact » éditée par l'ambassade de France à Kinshasa.



Figure 13 : panneaux indicateurs de l'intervention du projet Makala à Bamblane 3 (à gauche) et Batchepo 1 (à droite) (photos : G. Mumbere)

7. Activités à venir

Module 3 :

- Finalisation du PSG à Alenge : réalisation de l'étape 5 de la phase de rédaction lors de la mission d'E. Dubiez en février 2013 puis remise officielle du PSG en avril.
- Mise en place de la pépinière à essences locales à Bambane 3 et suivi des autres pépinières villageoises avant l'accompagnement des pépiniéristes pour la mise en place des plants à partir de mi-mars.
- Recensement de la totalité des reboisements réalisés depuis le début du projet en périphérie de Kisangani en vue de l'évaluation et de la capitalisation des activités menées (bases de données, articles, etc.).

Module 4 :

- Mise en œuvre de l'Opération Bande Verte.
- Suivi des pépinières d'*Acacia auriculiformis* et accompagnement des pépiniéristes pour la mise en place des plants à partir de mi-mars.
- Recensement de la totalité des reboisements réalisés depuis le début du projet en périphérie de Kisangani en vue de l'évaluation et de la capitalisation des activités.

Module 5 :

- Lancement de l'étude de faisabilité sur la valorisation des résidus d'exploitation forestière par la production de *makala*.
- Relance des travaux sur l'amélioration des rendements des meules de carbonisation.

La faisabilité de ces deux dernières activités est à discuter au vu de l'ensemble des activités à mener par rapport au temps imparti jusqu'à la clôture des activités du projet mi-2013.

Références bibliographiques

CLINQUART P., MUMBERE G., 2012. Rapport d'activités dans la zone de Kisangani. Juillet - Septembre 2012. Projet MAKALA « Gérer durablement la ressource bois énergie », Europe Aid DCI-ENV/2008-151-384. 31p.

PELTIER R., 2012. Rapport de mission en appui au projet Makala, à Kisangani et sur le plateau Batéké (République Démocratique du Congo). Contribution au choix des villages sous PSG, évaluation des plantations et premiers essais Régénération Naturelle Assistée (RNA) à Kisangani, poursuite de l'évaluation socio-économique, agronomique et forestière des essais de RNA et des inventaires sur le Plateau Batéké. Projet MAKALA « Gérer durablement la ressource bois énergie », Europe Aid DCI-ENV/2008-151-384. 31p.

Annexe 1 : tableaux récapitulatifs des activités actuelles, des activités futures et des mesures de gestion à mener dans chaque UP des terroirs sous gestion des clans d'Alenge pour arriver leur vision d'avenir

- **Clan Babodjango**

Nom français	Nom swahili	Nom local (kikumu)	Activités actuelles	Activités futures	Mesures de gestion
Village	Mugini	Ndji	Pêche Elevage Maraîchage	Pêche Elevage Maraîchage Fruits	Amélioration de l'élevage Lancement d'activités de pisciculture Reboisement en arbres fruitiers Reboisement en acacias
Ancien village	Matongo	Esimu	Bois de chauffe Bois de construction Produits forestiers autres que le bois Chasse (piégeage) Arbres semenciers	Bois de chauffe Bois de construction Produits forestiers autres que le bois Chasse (piégeage) Arbres semenciers	Réserve forestière (pour la partie non vendue)
Plantation d'acacias	Chamba ya acacia	Tiko a acacia	Produits forestiers autres que le bois Cacao	Produits forestiers autres que le bois Cacao Apiculture Charbon de bois Bois de construction	Enrichissement en arbres fruitiers (cacaoyers) Renouvellement de la plantation après exploitation
Plantation de palmiers	Chamba ya ngazi	Tiko ebila	Produits forestiers autres que le bois Vin et huile de palme	Produits forestiers autres que le bois Vin et huile de palme Cacao	Enrichissement en arbres fruitiers (cacaoyers) Renouvellement de la plantation après coupe à partir de variétés améliorées

Nom français	Nom swahili	Nom local (kikumu)	Activités actuelles	Activités futures	Mesures de gestion
Jachère à parasoliers	Bichokolo ya kombo kombo	Mbundja	Bois de chauffe Bois de construction Produits forestiers autres que le bois Agriculture Chasse (piégeage)	Bois de chauffe Bois de construction Produits forestiers autres que le bois Agriculture Chasse (piégeage) Cacao Palmiers Fruits	Enrichissement en arbres fruitiers (cacaoyers, palmiers, agrumes, etc.)
Champ de manioc	Chamba ya muhoko	Tiko a omata	Charbon de bois Bois de chauffe Produits forestiers autres que le bois Agriculture Chasse (piégeage) Cultures de rente Maraîchage	Charbon de bois Bois de chauffe Produits forestiers autres que le bois Agriculture Chasse (piégeage) Cultures de rente Maraîchage	Enrichissement des cultures à partir de variétés améliorées
Forêt	Ngonda	Ndula	Charbon de bois Bois de chauffe Bois de construction Bois d'œuvre Produits forestiers autres que le bois Agriculture Chasse Pêche	Charbon de bois Bois de chauffe Bois de construction Bois d'œuvre Produits forestiers autres que le bois Agriculture Chasse Pêche	Réserve forestière pour une partie délimitée
Jachère savanisée	Kichokolo losilosilo	Mbundja aede	Agriculture Chasse (piégeage) Cultures de rente Maraîchage	Agriculture Chasse (piégeage) Cultures de rente Maraîchage Cacao Palmiers Charbon de bois Bois de construction	Reboisement en arbres fruitiers (cacaoyers, palmiers) Reboisement en acacias

- **Clan Babotombo**

Nom français	Nom swahili	Nom local (kikumu)	Activités actuelles	Activités futures	Mesures de gestion
Village	Mugini	Ndji	Elevage Maraîchage Fruits	Elevage Maraîchage Fruits Pisciculture Bois d'œuvre	Amélioration de l'élevage Lancement d'activités de pisciculture Reboisement en essences de bois d'œuvre
Jachère à parasoliers	Mashokolo ya kombo kombo	Mbunja kombo	Charbon de bois Bois de chauffe Bois de construction Produits forestiers autres que le bois Agriculture Cultures de rente Maraîchage	Charbon de bois Bois de chauffe Bois de construction Produits forestiers autres que le bois Agriculture Cultures de rente Maraîchage Fruits	Amélioration de l'agriculture et du maraîchage à partir de variétés améliorées Enrichissement en acacias Enrichissement en arbres fruitiers
Jachère savanisée	Mashokolo ya mokili mobimba	Mbunja efiele	Agriculture Cultures de rente Maraîchage	Agriculture Cultures de rente Maraîchage Charbon de bois Bois de construction Fruits	Amélioration de l'agriculture et du maraîchage à partir de variétés améliorées Reboisement en acacias Enrichissement en arbres fruitiers
Plantation d'acacias	Shamba ya acacia	Tiko a acacia	Cacao Chasse (piégeage)	Cacao Chasse (piégeage) Fruits Charbon de bois Bois de construction Agriculture Maraîchage	Enrichissement en fruitiers
Champs vivriers	Shamba ya chakula	Tiko elisi	Charbon de bois Bois de chauffe Agriculture Cultures de rente Maraîchage	Charbon de bois Bois de chauffe Agriculture Cultures de rente Maraîchage Fruits	Reboisement en arbres fruitiers (cacaoyers, palmiers)

Nom français	Nom swahili	Nom local (kikumu)	Activités actuelles	Activités futures	Mesures de gestion
Plantation de palmiers	Shamba ya ngazi	Tiko ebila	Bois de chauffe Produits forestiers autres que le bois	Bois de chauffe Produits forestiers autres que le bois Cacao Café Fruits	Enrichissement en fruitiers (cacaoyers, caféiers, safoutiers, etc.)
Jeune jachère	Mashokolo ya sasa	Mbunja eede	Charbon de bois Bois de chauffe Agriculture Cultures de rente Maraîchage	Charbon de bois Bois de chauffe Agriculture Cultures de rente Maraîchage Fruits	Amélioration de l'agriculture et du maraîchage à partir de variétés améliorées Enrichissement en arbres fruitiers
Forêt primaire	Pori ya ngonda	Ndula a ngamba	Charbon de bois Bois de chauffe Bois de construction Bois d'œuvre Produits forestiers autres que le bois Agriculture Chasse Pêche Cultures de rente	Charbon de bois Bois de chauffe Bois de construction Bois d'œuvre Produits forestiers autres que le bois Agriculture Chasse Pêche Cultures de rente	Réserve forestière pour une partie délimitée
Zone marécageuse	Matika tika	Etulu	Produits forestiers autres que le bois Chasse Pêche	Produits forestiers autres que le bois Chasse Pêche Pisciculture Agriculture (riz) Maraîchage	Lancement d'activités de pisciculture Amélioration de l'agriculture et du maraîchage à partir de variétés améliorées

- **Clan Badibo**

Nom français	Nom swahili	Activités actuelles	Activités futures	Mesures de gestion
Village	Mugini	Pêche Elevage Maraîchage Fruits (palmiers)	Pêche Elevage Maraîchage Fruits Pisciculture	Amélioration de l'élevage Reboisement en arbres fruitiers (palmiers, safoutiers) Lancement d'activités de pisciculture
Jachère à parasoliers	Mashokolo ya kombo kombo	Charbon de bois Bois de chauffe Produits forestiers autres que le bois Agriculture Chasse Cultures de rente Maraîchage	Charbon de bois Bois de chauffe Produits forestiers autres que le bois Agriculture Chasse Cultures de rente Maraîchage Bois d'œuvre Fruits	Enrichissement en arbres fruitiers (palmiers, safoutiers) Enrichissement en essences forestières (arbres à bois d'œuvre, à charbon de bois, à chenilles) Enrichissement des cultures en variétés améliorées
Forêt marécageuse	Pori ya matikatika	Charbon de bois Bois de chauffe Bois de construction Bois d'œuvre Produits forestiers autres que le bois Chasse (piégeage) Pêche	Charbon de bois Bois de chauffe Bois de construction Bois d'œuvre Produits forestiers autres que le bois Chasse (piégeage) Pêche Pisciculture Agriculture (riz)	Lancement d'activités de pisciculture Riziculture à partir de variétés améliorées

Nom français	Nom swahili	Activités actuelles	Activités futures	Mesures de gestion
Champs	Shamba	Charbon de bois Bois de chauffe Bois de construction Agriculture Cultures de rente Maraîchage Huile de palme	Charbon de bois Bois de chauffe Bois de construction Agriculture Cultures de rente Maraîchage Huile de palme Fruits	Enrichissement des cultures en variétés améliorées Enrichissement en arbres fruitiers Enrichissement en essences forestières (arbres à bois d'œuvre, à charbon de bois, à chenilles)
Jachère savanisée	Masokolo ya losilosilo	Charbon de bois Produits forestiers autres que le bois Agriculture Chasse (piégeage)	Charbon de bois Produits forestiers autres que le bois Agriculture Chasse (piégeage) Bois de construction Fruits Maraîchage	Enrichissement des cultures en variétés améliorées Reboisement en acacias Enrichissement en arbres fruitiers (palmiers, cacaoyers)
Forêt primaire	Pori ya ngonda	Charbon de bois Bois de chauffe Bois de construction Bois d'œuvre Produits forestiers autres que le bois Agriculture Chasse Pêche	Charbon de bois Bois de chauffe Bois de construction Bois d'œuvre Produits forestiers autres que le bois Agriculture Chasse Pêche	Réserve forestière d'une partie délimitée

Annexe 2 : tableaux de synthèse des mesures de gestion élaborées lors de l'étape 4 de la phase de rédaction des PSG des clans d'Alenge

- **Clan Babodjango**

N° mesure de gestion	Mesures de gestion	UP concernées
1	Amélioration de l'élevage et pisciculture	Village
2	Reboisement en arbres fruitiers	Village Jachère savanisée
3	Reboisement en acacias	Village Jachère savanisée
4	Enrichissement des plantations en arbres fruitiers	Plantation d'acacias Plantation de palmiers
5	Enrichissement des jachères en arbres fruitiers	Jachère à parasoliers
6	Enrichissement des champs en cultures de variétés améliorées	Champ de manioc
7	Réserve forestière	Ancien village Forêt

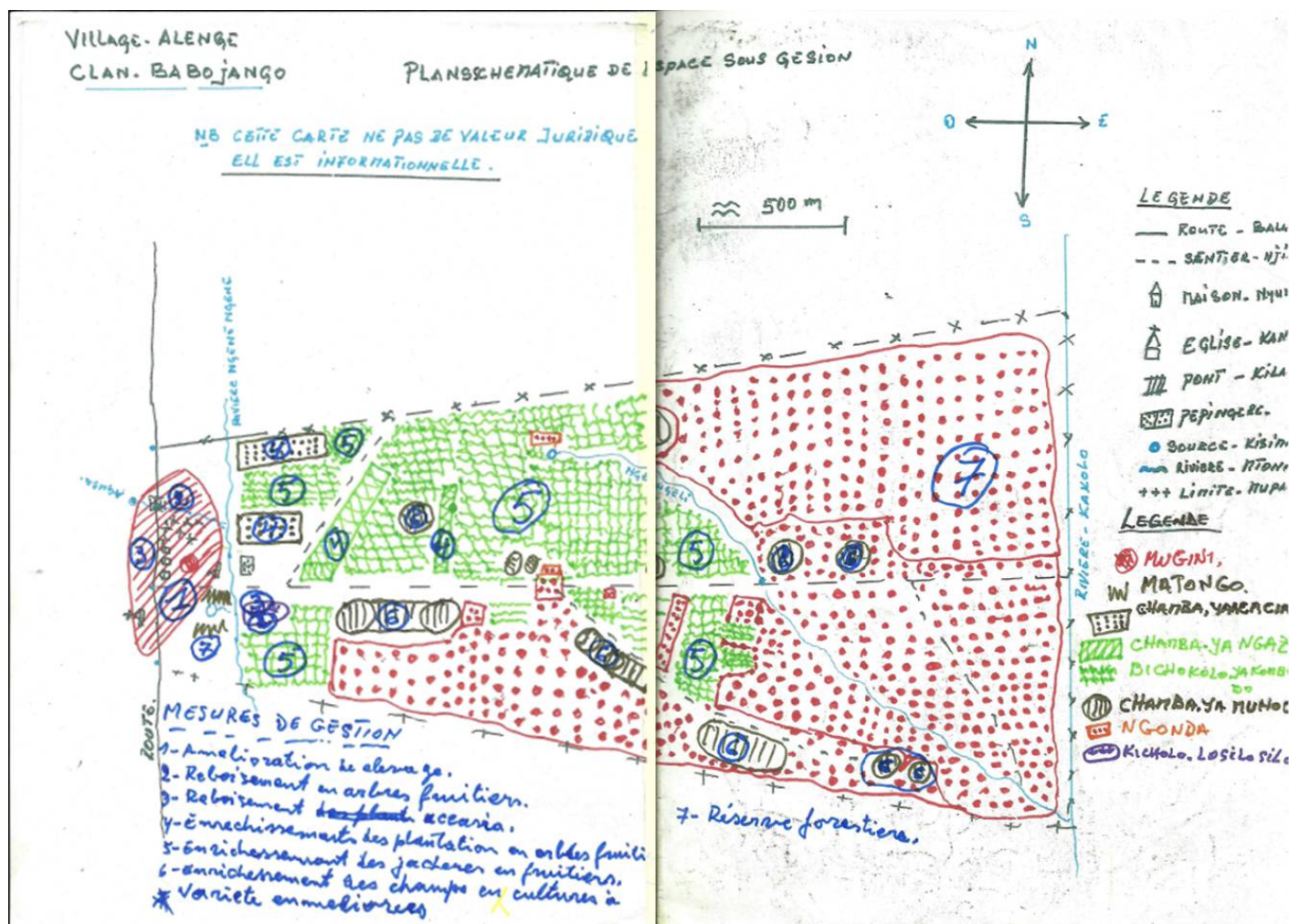
- **Clan Babotombo**

N° mesure de gestion	Mesures de gestion	UP concernées
1	Amélioration de l'élevage et/ou pisciculture	Village Zone marécageuse
2	Amélioration de l'agriculture et du maraîchage (à partir de variétés améliorées)	Jachère à parasoliers Jachère savanisée Zone marécageuse
3	Reboisement en arbres fruitiers	Village Champ vivrier
4	Reboisement en essences de bois d'œuvre	Village
5	Reboisement en acacias	Jachère à parasolier Jachère savanisée
6	Enrichissement en arbres fruitiers	Jachère à parasoliers Jachère savanisée Plantation d'acacias Plantation de palmiers Jeune jachère
7	Réserve forestière	Forêt primaire

- **Clan Badibo**

N° mesure de gestion	Mesures de gestion	UP concernées
1	Amélioration de l'élevage et/ou pisciculture	Village Forêt marécageuse
2	Reboisement en arbres fruitiers	Village
3	Enrichissement en arbres fruitiers	Jachère à parasoliers
4	Enrichissement en essences forestières	Jachère à parasoliers
5	Enrichissement des cultures en variétés améliorées	Champ Jachère à parasoliers Jachère savanisée Forêt marécageuse
6	Reboisement en acacias	Jachère savanisée
7	Réserve forestière	Forêt primaire

Annexe 3 : Cartes des mesures de gestion élaborées lors de l'étape 4 de la phase de rédaction des PSG des clans d'Alenge



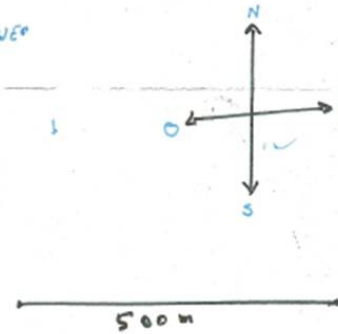
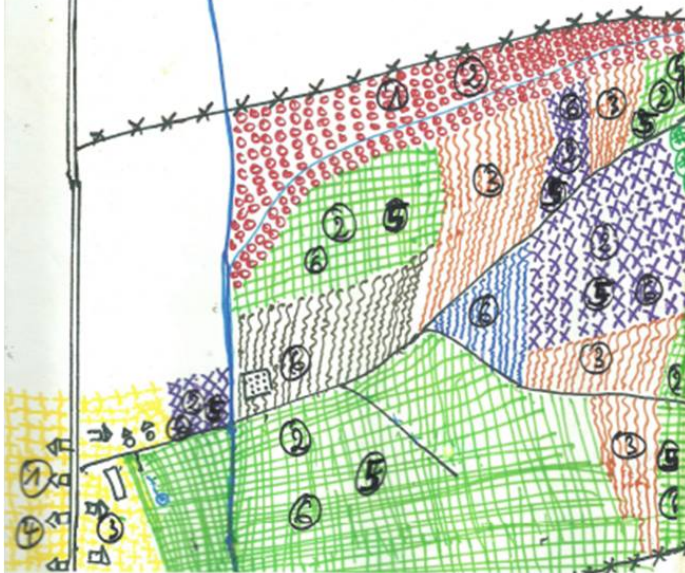
VILLAGE - ALENKE
CLAY-BABATONBO

PLANS SCHEMATIQUES DE L'ESPACE SOUS GESTION

N.B: CETTE CARTE N'A PAS DE VALEUR JUDICIAIRE
EL' EST INFORMATIONNELLE

MESURES DE GESTION

1. Amélioration de l'élevage ou pisciculture
2. Amélioration de l'agriculture/marchage
3. Reboisement en arbres fruitiers
4. Reboisement en essences de bois d'œuvre
5. Reboisement en acacias
6. Enrichissement en arbres fruitiers
7. Réserve forestière



LEGENDE

NW
== ROUTE
— PISTE

— RIVIÈRE
⌂ MAISON
▣ PÉPINIÈRE
⊙ SOURCE
□ STADE
⌚ ANCIEN-VILLAGE

LEGENDE

--- VILLAGE
MASHOKOLO YA
KOMBO-KOMBO
X MASHOKOLO YA
MOKILI MOBI MBEA
|| SHAMBA YA ACHU
/ SHAMBA YA CHAKU
S SHAMBA YA NGAZI
--- MASHOKOLO YAGAS
FORI YANBONDA
--- MU PAKA
000 KATIKI

VILLAGE - ALENGE
CLAN. BADI BO

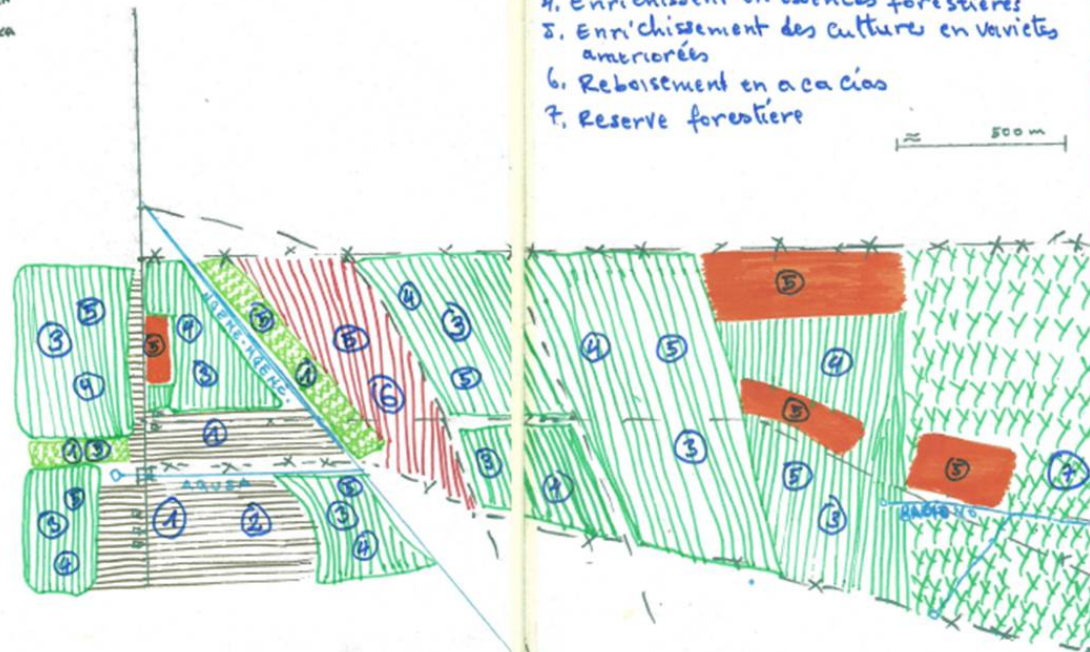
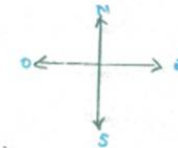
TRANSCHÉMATIQUE DE L'ESPACE SOUS GESTION

N.B. CETTE CARTE NE PAS DE VALEUR INDICATIVE
EL' EST INFORMATIONNELLE

LE GENDÉ
— ROUTE - SALANGALA
— SENTIER - NJIA
— MAISON - NYUMBA
PONT - KILALI
● SQUARE - KISIMA
— RIVIERE - NTANI
— LIMITE - MURAKA

MESURES DE GESTION

1. Amélioration de l'élevage et pisciculture
2. Reboisement en arbres fruitiers
3. Enrichissement en arbres fruitiers
4. Enrichissement en essences forestières
5. Enrichissement des cultures en variétés améliorées
6. Reboisement en acacias
7. Réserve forestière



15.65.105
MASOKOLO
KOMBO KOMBO
POMI JARA
KATI KA
SHAMBA
MASOKOLO
LOMBALI
POMI JA
NIGANDA
RIVIERE - KAKOLO